

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA  
FACULTAD DE CIENCIAS MEDICAS

REVISION DE CASOS MEDICO LEGAL EN  
FALLECIDOS POR ACCIDENTES DE TRANSITO  
CON NIVELES ELEVADOS DE ALCOHOLEMIA



ESTUARDO ESTEFANO PORTILLO NAJERA

120

MEDICO Y CIRUJANO

## INDICE

I.	INTRODUCCION.....	1
II.	DEFINICION DEL PROBLEMA.....	2
III.	JUSTIFICACION.....	3
IV.	OBJETIVOS.....	4
V.	REVISION BIBLIOGRAFICA.....	5-32
VI.	MATERIAL Y METODOS .....	33-35
VII.	PRESENTACION DE RESULTADOS.....	36-47
VIII.	ANALISIS Y DISCUSION DE RESULTADOS.....	48-50
IX.	CONCLUSIONES.....	51
X.	RECOMENDACIONES.....	52
XI.	RESUMEN.....	53
XII.	REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS.....	54-57
XIII.	ANEXOS.....	58-59

## I. INTRODUCCION

El alcoholismo es un problema sanitario y social de gran importancia, es una auténtica plaga social. El alcohol es una droga aceptada por la sociedad y los efectos deletéreos son muy grandes en muchas defunciones tales como los accidentes de tránsito, donde no aparece como causa, pero su influencia es preponderante. Se ha calculado que del 40 al 50% de los accidentes de tráfico son producidos por personas bajo efectos del alcohol. (20)(14)

En el presente estudio se evidencia parte de la problemática causada por el abuso del consumo alcohol; lamentablemente la consecuencia última; que es la muerte. Para fines del estudio se revisaron todos los expedientes de todas las personas que fallecieron en accidentes vehiculares y que son llevados a la morgue del Organismo Judicial, donde se les efectuó la prueba de alcoholemia; con estos valores se relacionaron con la edad y género del occiso, su procedencia, así como el tipo de trauma que precipitó su muerte.

Los resultados obtenidos de las boletas de recolección de datos permite evidenciar la magnitud del problema social con repercusiones fatales, se identificó que el grupo etareo que con más frecuencia muestra niveles elevados de alcoholemia es el de personas del sexo masculino comprendidos entre 21 a 30 años, así mismo, un alarmante aumento en el grupo de las mujeres de este mismo rango de edades.

## II. DEFINICION Y ANALISIS DEL PROBLEMA

Todas las personas que fallecen en forma traumática, dentro del perímetro de la Ciudad de Guatemala, que sean casos médico legal y que no sean militares, paramilitares o cubiertos por el seguro social, tienen un destino común; la morgue del organismo judicial, donde se les practica la necropsia médico legal, dentro de la misma, en forma rutinaria y normado por la ley, se realiza el examen de alcoholemia. (16)

El promedio de fallecidos que son llevados a la Morgue del Organismo Judicial es de 250, al mes, de los cuales del 40 al 45% tienen como causa directa que precipite su muerte: accidentes de tránsito. (12)

Lamentablemente en Guatemala no se tienen datos recientes que indiquen que nivel de alcoholemia está más relacionado con la frecuencia de fallecidos en accidentes de tránsito, a que grupo de edades y sexo pertenecen, la especificación del accidente o bien de donde proceden. (17)

En términos generales la intoxicación alcohólica es responsable de un cuarto de las muertes en personas accidentadas, y el grado de mortalidad es secundario al consumo de alcohol etílico, que varía de una población a otra, ya que está mediado por condiciones externas, tales como clima, nivel socioeconómico y edad. (2)

## III. JUSTIFICACION

En Guatemala no existen estudios que le brinden importancia al nivel de alcohol en sangre (en gramos por litro) en relación con personas que han fallecido por causas traumáticas (accidentados vehiculares) asociando factores como edad, sexo, procedencia y medio por el que precipitó su muerte. (17)

A la morgue del Organismo Judicial, llegan individuos cuya causa de muerte ha sido traumática, con un notable aumento de frecuencia y gravedad en los accidentes automovilísticos, con grados ligeros de intoxicación alcohólica. Actualmente en nuestra legislación el alcoholismo es agravante cuando se comete una falta bajo estos efectos. Por lo anterior se justifica hacer un estudio sobre niveles de alcoholemia en personas fallecidas por accidentes motorizados y su relación con sexo, edad y procedencia.

#### IV. OBJETIVOS

##### OBJETIVO GENERAL

Determinar la incidencia de personas fallecidas con niveles elevados de alcoholemia, cuya causa de muerte sea secundaria a accidentes de tránsito.

##### OBJETIVOS ESPECIFICOS

1. Establecer los grados de alcoholemia que se relacionan con mayor cantidad de accidentes de tránsito.
2. Correlacionar el grado de alcoholemia con la edad de los occisos.
3. Relacionar el tipo de trauma con la edad de los occisos.
4. Relacionar el tipo de trauma con el nivel de alcoholemia.
5. Comparar los trimestres Enero-Febrero-Marzo y Octubre-Noviembre-Diciembre del año 1998, respecto a la cantidad de fallecidos con niveles elevados de alcoholemia.

#### V. REVISION BIBLIOGRAFICA

##### A) HISTORIA DEL ALCOHOL

Desde el principio de su historia, el hombre ha usado su ingenio para producir bebidas alcohólicas. Sin embargo, no fue sino muchos siglos más tarde, cuando se empezó a utilizar la palabra alcohol, vocablo de origen árabe compuesto por el prefijo **Al** y el sustantivo **Khol**. El nombre que se aplica actualmente al producto que se obtiene de la destilación de bebidas fermentadas, se debe al famoso médico Renacentista Paracelso, quien consideraba que sublimado y destilado eran términos equivalentes.

Cuando los árabes llevaron a Europa en la edad media la ciencia de la destilación, los alquimistas creyeron que el alcohol era el tan buscado elixir de la vida. El alcohol era considerado como un remedio para casi todas las enfermedades. Actualmente se sabe que el valor terapéutico del alcohol es mucho más limitado que su papel social. (14)

## B) ALCOHOL ETILICO

Este se encuentra en las bebidas alcohólicas por fermentación de frutas, la caña de azúcar o de otros cereales. Según su origen las bebidas se clasifican en: a) fermentadas, como el vino, la cerveza, la sidra; b) destiladas, como el coñac, la ginebra, el whisky, el ron y las bebidas alcoholizadas nacionales; y c) aromatizadas, como el anís, la menta y otros. Cada una de estas bebidas produce un cuadro distinto, denominándose a las primeras, enolismo; a las segundas, etilismo; y a las terceras, esencismo o absintismo. El grado de alcohol en todas estas bebidas, es variable. (18)

### a) DOSIS TOXICA Y MORTAL

Se considera la dosis tóxica mortal de 6 gramos por kilo de peso, aunque en la intoxicación intervienen factores que hacen que la muerte se pueda producir con cantidades menores y también encontrar sujetos que ingieran iguales cantidades sin experimentar los mismos trastornos. Se sabe que el niño es más sensible que el adulto; que el alcohol diluido es menos tóxico que el alcohol puro; que la ingestión en el estómago vacío produce trastornos más rápidos y más manifiestos que cuando se ingiere con el estómago lleno de alimentos. El estado de buena salud del sujeto disminuye las manifestaciones en cambio éstas son más graves cuando hay lesiones orgánicas. Los hipnóticos agravan la intoxicación alcohólica. (22)

También la intoxicación es más rápida en la mujer que en el hombre y algunos autores establecen diferencias si la mujer esta embarazada o en la menopausia. Otros factores que aumentan la toxicidad son: las impurezas como el furfurool, los aldehidos y sustancias agregadas como las esencias, el sulfato ácido de potasio, el alumbre, el ácido sulfuroso, el ácido salicílico y otros. Las esencias también agregan otras manifestaciones a la intoxicación, en forma de trastornos del sistema nervioso. (7)

### b) VIAS DE INTRODUCCION AL ORGANISMO

La única vía es oral, excepcionalmente en terapéutica se usa la vía endovenosa.

### c) LA ABSORCION DEL ALCOHOL SE HACE POR LAS VIAS DIGESTIVAS EN SU TOTALIDAD, EN SU ORDEN:

VIAS DIGESTIVAS	PORCENTAJE %
ESTOMAGO	20
DUODENO	42
YEYUNO	20
ILEON	18

**d) TIEMPO DE ELIMINACION DEL ALCOHOL DEL ORGANISMO: (2)**

1. El primer 50 % a las 6 horas de la ingestión.
2. El segundo 50 % casi por completo, a las 12 horas de ingestión.
3. La eliminación siempre es total a las 24 horas.

**c) SINTOMATOLOGIA DE LA INTOXICACION AGUDA**

Manifestaciones digestivas: inicialmente hay aumento de las funciones digestivas, que después disminuye, con sensación de calor en el epigastrio y sequedad en la boca; el calor epigástrico se transforma en ardor y dolor, acompañado de náuseas y vómitos, a veces hay diarrea. Esta sintomatología es variable según la susceptibilidad de cada sujeto, siendo a veces más intensa y duradera en unos y poco manifiesta y pasajera en otros.

Trastornos nerviosos y psíquicos: la intoxicación aguda se caracteriza por manifestaciones que conviene dividir en tres períodos, que en su orden son: a) eufórico; b) médico-legal; c) comatoso.

**1. Período eufórico:** El individuo tiene manifestaciones de extroversión, más o menos pronunciadas; las funciones psicomotoras están exacerbadas; todos los obstáculos parecen fácilmente superables y el temor al peligro disminuye o desaparece completamente; hay exacerbación de la imaginación con

manifestaciones de alegría, locuacidad, hiperreflexia. Esta fase es la que se observa en la mayoría de las personas en reuniones donde se ingieren copas de licor siendo naturalmente sus manifestaciones diferentes en cada persona.

**2. Período médico-legal:** Se instala paulatinamente y conforme el consumo es mayor; se caracteriza por disminución de las facultades mentales superiores; hay falta de autocontrol, no se pueden frenar los instintos y las pasiones, se exteriorizan los pensamientos más íntimos y algunos delincuentes confiesan sus delitos; el instinto sexual psíquico se excita sin aumento de la potencia genital; la mirada se vuelve apagada, hay incoordinación de los movimientos, marcha oscilante, disartria, confusión de las personas y de las cosas, ilusión de los sentidos, irritabilidad e irasibilidad excesiva que puede conducir a la violencia, hasta el crimen. La cara se pone bultuosa, las venas del cuello se hinchan, la respiración y el pulso se aceleran, la fuerza muscular y la sensibilidad al dolor disminuyen, hay miosis; este estado puede mejorar o por el contrario aumentar sus manifestaciones, con mayor debilidad física, somnolencia; si el sujeto se recupera se dará cuenta de la amnesia que sufrió durante ese período; si no se recupera pasa al tercer período.

**3. Período de depresión y coma:** La depresión se acentúa, el individuo entra en un sueño, inicialmente tranquilo después comatoso; hay atonía, arreflexia, dilatación pupilar, hipotensión, pulso lento y en algunos casos muerte según la cantidad ingerida.

La descripción anterior es de tipo general y no evoluciona en la misma forma en todos los sujetos, variando según la cantidad de licor ingerido, manifestándose en algunos casos alucinaciones, delirios, ataques epileptiformes y verdaderas manifestaciones de furia. En otros individuos, desde los primeros síntomas hay depresión, tristeza, a veces llanto; otros sujetos caen en un mutismo completo. (23)

**DOSIFICACION DE ALCOHOL EN LA SANGRE  
Y MANIFESTACIONES SEGÚN LA CONCENTRACION. (18)**

<b>CONCENTRACION (Gramos)</b>	<b>COMPORTAMIENTO EN LAS PERSONAS</b>
00 A 0.5	NORMAL
0.6 A 1.0	EUFORIA AFECTIVIDAD
1.1 A 1.5	EBRIEDAD LIGERA
1.6 A 3.0	EBRIEDAD COMPLETA
3.1 A 4.0	EBRIEDAD COMPLETA- DEPRESION
4.1 A 5.0	COMA
MAYOR DE 5.0	COMA GRAVE-MUERTE

**CONCENTRACION MORTAL SEGUN VARIOS AUTORES**

<b>AUTOR</b>	<b>CONCENTRACION MORTAL (Gramos)</b>
Muerhlber	4.5
Tietz	4.5
Le Breton	4 y casos de 3
Simonin	3.2

**DURACION DEL COMA ALCOHOLICO SEGUN HARGER (2)**

<b>ESPECIFICACION</b>	<b>GRAMOS</b>
1 A 2 HORAS, MUERTE	4.5 - 7
COMA PROLONGADO	2 - 4
FACTOR DE DISMINUCION	0.2 POR HORA, DESPUÉS DE LA ULTIMA INGESTION

**PORCENTAJE DE ALCOHOL DE LAS BEBIDAS**

TIPO DE BEBIDA ALCOHOLIZADA	PORCENTAJE DE ALCOHOL %
RON	50 - 60
COGNAC	60
WHISKY	40
GINEBRA	40
VINOS ORDINARIOS	8 - 12
VINOS GENEROSOS	13 - 20
SIDRA	4 - 8
CERVEZAS	2.4 - 6

( **Nota:** Las bebidas alcohólicas en Guatemala contienen las mismas concentraciones. )

DETERMINACION DE LA INTOXICACION ALCOHOLICA  
SEGUN SIMONIN, ó ESCALA DEL Dr. LE BRETON DEL  
INSTITUTO DE MEDICINA LEGAL DE PARIS. (2)

Alcohol por litro de sangre

Intoxicación

0.5 %

No se observan signos manifiestos de intoxicación, pero casi todos los individuos traducen fallas del comportamiento con las pruebas psicotécnicas.

De 0.5 a 1.5 %

Las dos terceras partes de los sujetos muestran signos manifiestos de intoxicación.

Entre 1.5 a 2 grs. %

El 80 % de los individuos muestran signos de manifiestos de intoxicación.

Entre 2 y 2.5 grs. %

El 90 % de las personas evidencian signos manifiestos de intoxicación.

Entre 2.5 y 3 grs. %

El 95 % de los sujetos muestran signos manifiestos de intoxicación.

A partir de 3 grs. %

El 100 % de las personas revelan signos manifiestos de intoxicación. (16)

*Tabla para aceto 16*

INTERPRETACION DE RESULTADOS DE ALCOHOLEMIA  
SEGUN Dr. CURCI y Dr. IRVING SUNSHINE

CONCENTRACION EN SANGRE	EFECTO FARMACOLOGICO	ESTADO ALCOHOLICO
0.10 - 0.5 g/l	Decrece las inhibiciones, disminuye la atención.	Euforia
0.51 - 1.50 g/l	Decrece las respuestas sensitivas, pupilas mióticas, disminución de los reflejos autónomos.	Ebriedad leve ( Excitación )
1.51 - 2.50 g/l	Actúa sobre el cerebelo, visión borrosa o doble, dificultad para hablar, depresión del sistema nervioso central, alteración de los movimientos, reflejos rápidos.	Ebriedad Parcial ( Confusión )
2.51 - 3.50 g/l	Marcada depresión del sistema nervioso central, hipotensión, vasodilatación, amnesia temporal, incoordinación muscular.	Ebriedad Completa ( Estupor )
3.51 - 4.50 g/l	Completa inconciencia, reflejos deprimidos, temperatura anormal, analgesia profunda, paro cardiorespiratorio y circulatorio, muerte.	Coma Alcohólica

**Observaciones:** El efecto farmacológico varía dependiendo de los factores ambientales, idiosincrasia de la persona, peso, volumen corporal, raza, estado de salud y alimentación.

Hay diferentes métodos y aparatos para determinar el estado de intoxicación y los cuales ya deberían ser usados de rutina en los hospitales públicos y privados. Se debe tener presente que la dosis de alcohol en la sangre por debajo de 0.50 g/l no causa cambios de la personalidad y por lo tanto al sujeto en estas condiciones se le cataloga como normal, de ahí la importancia de efectuar sistemáticamente la alcoholemia. Cuando esto no es posible, es aconsejable anotar los signos clínicos que caracterizan los tres períodos de las intoxicaciones y que tienen valor probatorio, ya que el médico está capacitado para determinar el estado del paciente por sus manifestaciones clínicas. Estos conocimientos son muy útiles para los médicos, abogados y jueces. (22)

#### D) SINTOMATOLOGIA DE LA INTOXICACION CRONICA

Se conocen tres formas:

- 1) Alcoholismo común, que puede ser por hábito o por compromisos sociales o profesionales.
- 2) Pasión alcohólica, en que el sujeto tiene necesidad de ingerir alcohol debido a una predisposición constitucional.
- 3) Dipsomanía alcohólica, manifestada por necesidad de ingerir alcohol en un momento determinado, con intervalos más o menos largos de absoluta abstinencia.

Para hablar de alcoholismo crónico es indispensable que el sujeto sea un individuo que ingiere alcohol constantemente o por períodos alternos, pero siempre con frecuencia en cantidades excesivas; como consecuencia de esto, aparecen trastornos en los diferentes órganos, que veremos separadamente.

- A) **Aparato digestivo:** Al principio puede haber buena tolerancia al alcohol, pero con el tiempo aparecen síntomas de la intoxicación crónica, consistentes en: resequedad oral por las mañanas, somnolencia post-prandial, después se instala una dispepsia con anorexia, intolerancia gástrica, aliento fétido, con frecuentes vómitos alimenticios, estos síntomas aumentan conforme la intoxicación de alcohol persiste.
- B) **Hígado:** Con el tiempo aparece la hepatitis alcohólica, caracterizada por aumento doloroso del hígado, vómitos bilioso, sub-ictericia e infiltración grasa del órgano, que si la intoxicación continúa conduce a la cirrosis atrófica con todo el cortejo de síntomas de esta enfermedad.
- C) **Aparato cardio-vascular:** Hay aceleración del pulso, al principio transitoria, después constante, acompañado de miocarditis tóxica, que conduce a la dilatación del corazón: a veces hay hipertrofia, especialmente en los bebedores de cerveza. Los trastornos descritos facilitan la muerte del intoxicado crónico por asistolia o síncope cardíaco. El alcohol

produce arterioesclerosis y esta afección puede originar hemorragias intracraneanas.

- D) **Sangre:** Hay anemia ligera que aumenta con la ingestión de bebidas constantemente y con la hiponutrición que es su consecuencia; no tiene caracteres especiales.
- E) **Piel:** El alcohólico crónico tiene rubicundez de la cara, acné rosáceo, telangectasias y rinofima.
- F) **Ojos:** Hay corrientemente conjuntivitis y lagrimeo, a veces anisocoria, menos frecuente ambliopía. La asociación con el tabaquismo aumenta estas manifestaciones.
- G) **Glándulas de secreción interna:** Se producen lesiones de la tiroides, hipófisis, ovarios, suprarrenales, testículo y páncreas.
- H) **Sistema nervioso periférico:** Hay polineuritis parálisis de nutrición, por falta de vitaminas y secreciones endocrinas. La polineuritis se manifiesta por hormigueos, hipoestesis o al contrario dolores violentos y tenaces, a veces llegan a ser verdaderamente insoportables, impidiendo que el individuo camine, además causan insomnio; un signo importante es el temblor. A veces los síntomas llegan a adquirir caracteres que producen el cuadro que se denomina seudotabes alcohólica.

Todos los trastornos anteriormente descritos son de tipo orgánico, pero en su conjunto y conforme la intoxicación se hace

cada vez más intensa, aparecen los trastornos psíquicos que tienen mucha importancia por cambiar completamente la personalidad del sujeto, siendo los principales los siguientes:

1. **Delirium tremens:** Principia por ansiedad, temblor, sueños terroríficos, insomnio, confusión mental onírica, con alucinaciones de diferente naturaleza, siendo las principales las zoopsias; hay disartria, incoherencia ideática; el delirio se puede acompañar de estado febril.
2. **Manía y melancolía alcohólicas:** Más frecuente en los ciclotímicos, y se manifiesta por cuadros característicos en cada individuo.
3. **Alucinosis alcohólica:** Hay alucinaciones auditivas que pueden durar días o semanas; regularmente el carácter se altera, siendo típico el mal humor de los intoxicados; a veces hay delirium sistematizado, corrientemente crónico e irreductible.
4. **Disminución de la potencia sexual e hipoafectividad:** Esto conduce regularmente a delirio de celos, disminuye la personalidad del sujeto que se vuelve agresivo, pudiendo llegar al homicidio.
5. **Pérdida de la voluntad y la memoria:** Uno de los caracteres primordiales de la intoxicación crónica es la pérdida de la voluntad, los individuos son inestables y también se asocia con pérdida de la memoria y polineuritis; al conjunto de estos síntomas se le denomina psicosis de Korsakoff y regularmente es de pronóstico malo.

6. **La moral del alcohólico:** Disminuye notablemente, produciendo deterioro de la personalidad que conduce a la depravación. En el alcohólico crónico se presentan algunas veces, ataques epilépticos típicos; también se suele observar un cuadro similar al de la parálisis general progresiva. La forma en que afecta la psiquis del alcohólico crónico, es muy diversa en cada sujeto y está íntimamente en relación con psicopatías preexistentes e influencia del medio ambiente. (20), (23)

## E) ANATOMIA PATOLOGICA

Lo primero que se observa en la intoxicación aguda mortal es el intenso olor a alcohol, a fermentación alcohólica o a acetona; este olor se puede percibir antes de abrir el cadáver, más intensamente en las cavidades y preponderantemente en el estómago y cerebro. Hay congestión de todos los órganos y regularmente cambios grasientos del hígado, riñón y a veces del corazón. Cuando se trata de alcohólicos crónicos, las alteraciones viscerales son más avanzadas, regularmente hay cirrosis, esclerosis renal, gastritis atrófica, degeneración e infiltración grasa del páncreas, lesiones de neuritis, trastornos cutáneos y la cara típica del intoxicado crónico, bultuosa y cianótica.

## a. METABOLISMO Y EXCRECION DEL ALCOHOL

El hígado juega un papel muy importante en el metabolismo del alcohol y se ha determinado que una persona promedio, metaboliza de 6 a 8 gramos en una hora. **Widmark** calculó el descenso de la alcoholemia como resultante del proceso de oxidación en 25 miligramos por litro por minuto; de esta manera se ha podido establecer la cantidad de alcohol en sangre de un sujeto cuando se conoce la hora en que se efectuó la ingestión teniendo como base la siguiente fórmula:

$$A = W * R * CT / 1000$$

**A:** cantidad de alcohol ingerido.

**W:** Peso del individuo.

**R:** 0.68 (constante)

**CT:** Concentración teórica de sangre.

Inicialmente el alcohol etílico en presencia del agente oxidante es convertido en acetaldehído, posteriormente en ácido acético y por último en sus productos finales: bióxido de carbono y agua. Se ha comprobado que los bebedores habituales pueden metabolizar el alcohol algo más rápidamente que los abstemios.

Después de absorbido, un 90 por ciento del alcohol se metaboliza, el 10 por ciento restante se elimina por la orina, el sudor y la respiración pulmonar.

El metabolismo de 1 gramo de alcohol proporciona 7 calorías y como la cantidad máxima que puede ser metabolizada en 24 horas es aproximadamente de 180 gramos, se puede calcular que el alcohol puede contribuir hasta con 1,200 calorías al día para las necesidades metabólicas del individuo, sin embargo, muchas personas requieren de mucho más calorías, por lo que el alcohol no puede satisfacer dicha necesidad, ya que hay un tope metabólico en cuanto a la cantidad de calorías que pueden ser quemadas por una persona. (16)

## b. METODOS DE DOSIFICACION DEL ALCOHOL

Mucho se ha escrito sobre la investigación del alcohol etílico y su importancia médico-legal en la intoxicación. Actualmente se cuenta con muchos procesos que permiten determinar el grado de intoxicación alcohólica, como la estimación de la cantidad encontrada en la orina, en el aire inspirado, en el sudor y principalmente en la sangre. (17)

## c. TECNICAS PARA DOSIFICACION DEL ALCOHOL EN LA SANGRE

1. Solución saturada de ácido pícrico.
2. Solución de yoduro de potasio al 1%.
3. Solución N/20 de yodo en ácido nítrico concentrado.
4. Solución N/10 de tiosulfato de sodio.

## F) ACCIDENTES DE TRANSITO

Los accidentes de tránsito, sin duda alguna, uno de los problemas más serios de la Salud Pública en el mundo y principalmente en países como Guatemala, donde el crecimiento de la población, el aumento y circulación exagerada de vehículos no corren parejas con el acondicionamiento de la vía pública, la educación vial, las leyes y reglamentos de tránsito.

Para 1982 el Departamento de Tránsito de la Policía Nacional informó que se encontraba en circulación un promedio de 300 mil vehículos de motor, sin contar los vehículos en tránsito pertenecientes a turistas, hombres de negocio o de transporte extranjero; el aumento anual es elevado. En 1969 el número de vehículos matriculados fue de 62,800 y en 1975 de 96,648.

Las consecuencias del desorden que en materia de tránsito priva en Guatemala, son los altos índices de morbilidad y mortalidad causados por accidentes de tránsito. La Dirección General de Estadística informó que en 1978 ocurrieron 6,931 lesiones de las cuales 5,083 se clasificaron como graves, 1,560 leves y en 288 casos se ignoraba la gravedad de la lesión. En el año de 1982 solo en la Emergencia del Hospital de Accidentes del Instituto Guatemalteco de Seguridad Social se atendió un promedio de 20,232 personas por accidente común. El deficiente control estadístico y la no existencia de sistemas de investigación sobre los accidentes de tránsito en Guatemala, impide tener un

dato exacto sobre la morbilidad que como consecuencia de los accidentes de tránsito se tiene en Guatemala. (17)

Lo que sí es evidente es que los accidentes de tránsito, acusan un elevado y creciente número de víctimas, a tal extremo que puede tomarse a los accidentes de tránsito, como uno de los principales y más graves males públicos. Solo en el año de 1977 ocurrieron en Guatemala 1,755 muertes por accidentes de tránsito, lo que equivale a un promedio de 5 muertes diarias, estadísticas que aumentan año con año. Algunos expertos con buen criterio han dicho que los accidentes de tránsito pueden ser considerados como la "plaga moderna de la sociedad". (23)

Se ha podido determinar mediante un análisis crítico, las causales de los accidentes de tránsito y de esa manera ha surgido una definición de los accidentes de tránsito que es considerada bastante apropiada. "Los accidentes de tránsito son aquellos ocasionados por vehículos motorizados y cuya génesis es atribuida a la pérdida del equilibrio entre los factores ecológicos que intervienen, a saber, El Medio Ambiente, El Huésped y El Agente". El **Huésped** es el accidente de tránsito el usuario de la vía, ya sea como conductor, como peatón o pasajero. El **Agente**: es el vehículo y el **Medio Ambiente**: natural y social: la carretera o la calle, con todos sus condicionantes. (16)

## G) ACCIDENTES DE TRANSITO Y ALCOHOL

En lo que respecta a intoxicación alcohólica, sí se puede afirmar, que es sin lugar a dudas la causa más importante de los accidentes de tránsito; estadísticas de los E.E.U.U. indican que en 1969 conductores embriagados causaron la muerte a 25,000 personas y ocasionaron 800,000 accidentes de tránsito según ese informe muchas vidas y la propiedad dañada en esos accidentes eran de personas completamente inocentes; un 44 % de los conductores muertos en accidentes de tránsito han sido víctimas inocentes de conductores alcohólicos. (13)

Estudios realizados en Guatemala han comprobado que un 56 % de sujetos fallecidos en accidentes de tránsito el año 1984 tenían grados variables de alcohol en la sangre. Las estadísticas de sujetos hospitalizados por accidentes de tránsito son más alarmantes aún, la gran mayoría ingresa con aliento alcohólico a las emergencias, lo que confirma que la intoxicación alcohólica es una causa de primer orden de los accidentes de tránsito.

El alcohol en pequeñas dosis actúa como un estimulante y en materia de conducta es euforizante, incita a los sujetos a tomar actitudes riesgosas, a aumentar la velocidad justamente cuando disminuye el estado de vigilia; dosis mayores de alcohol afectan las funciones de percepción, de reacción, la que se embota progresivamente. La experiencia ha demostrado que la conducción de un vehículo en estado de ebriedad es riesgosa ya que éste

afecta el juicio, la visión, la eficiencia mental, la concentración y la coordinación de movimientos, el alcohol deprime y entorpece la lucidez, la responsabilidad, y la autocrítica, reduce el dominio de sí mismo y en general la capacidad para conducir un vehículo. (17)

Se ha podido establecer que los bebedores "sociales" constituyen una amenaza mayor de lo que corrientemente se cree, porque son más numerosos que los conductores totalmente ebrios; sabemos que el dominio propio, sentido crítico y tiempo de reacción están disminuidos aún bebiendo cantidades relativamente bajas de alcohol y todo ello hace que las facultades para reaccionar ante una situación de urgencia estén perdidas y se produzcan accidentes. (4)

La base para establecer que un chofer está legalmente embriagado es encontrar una concentración de alcohol en sangre por arriba de 0.5 Gramos de alcohol por litro de sangre. (16)

Estudios efectuados en sujetos que fallecieron en accidentes de tránsito revelaron que la mayor parte de los choferes embriagados tenían una alcoholemia elevada, como se puede evidenciar en el siguiente cuadro No.1.

## CUADRO No. 1

### MUERTES EN ACCIDENTES DE TRANSITO \* DISTRIBUCION SEGUN GRADO DE ALCOHOLEMIA

GRADOS DE ALCOHOL EN SANGRE (en gramos por litro)	FRECUENCIA	PORCENTAJE %
<de 0.5	6	9.8
0.6 a 1.0	14	22.9
1.1 a 2.0	18	29.6
2.1 a 3.0	17	27.9
>de 3.1	6	9.8

\* FUENTE: Muertes en accidentes de tránsito en Guatemala. Trabajo presentado en el XXII Simposio de Medicina Forense 1984.

La probabilidad de tener un accidente aumentan enormemente cuando el contenido de alcohol en sangre rebasa el nivel de 0.5 gramos de alcohol en sangre que es la norma de concentración en muchos países para declarar a una persona legalmente embriagada. Este nivel se alcanza con 3 onzas de licor a 40° para un hombre de 189 libras con el estómago vacío y 6 onzas con el estómago lleno. (21)

De acuerdo con el artículo 20 de la ley de tránsito no se extenderá licencia de conducir y serán canceladas aquellas cuyos propietarios conduzcan en estado de ebriedad. Esta misma ley, reconoce como violación grave, cuando se conduzca cualquier vehículo en estado de ebriedad o bajo el efecto de fármacos que afecten la personalidad del conductor o en situaciones que menoscabe o deduzca sus capacidades mentales, volitivas o físicas. (Art. 65 inciso 5o. Ley de Tránsito) (3)

La ley concede el beneficio de la detención domiciliaria por accidente de tránsito Art. 586. "En casos de sucesos o accidentes de tránsito, los causantes de ellos podrán quedar en libertad, bajo fianza, especialmente si se trata de mujeres". (11)

## H) ALCOHOLEMIA

En este examen deberá tomarse una muestra de 20 cms. cúbicos de sangre; la toma de la muestra no debe hacerse después de la sexta hora de pasado el accidente, debido a que después de este tiempo ya no es posible encontrar concentraciones de alcohol en sangre, lo que llevaría a certificar que el sujeto no iba bajo los efectos de alcohol cuando en realidad sí lo estaba en el momento del accidente. La muestra de sangre debe colocarse en dos recipientes (frascos) debidamente etiquetados con el nombre del sujeto, la edad, hora de la toma de la muestra y el médico que la tomó. Uno de los frascos es enviado al departamento de toxicología oficial que en este caso es la Facultad de Farmacia de la Universidad de San Carlos (a partir de 1999 será el encargado el Ministerio Público, a través de su departamento de Toxicología), y la otra a un biólogo experto no oficial. Una vez obtenido los resultados deben ser interpretados por el médico forense y enviado al juzgado que conoce el caso.

La dosificación de alcohol en sangre es el método llamado **ALCOHOLEMIA**, de todos es el más confiable, por lo que si se desea confirmar con certeza, el grado de intoxicación alcohólica de un sujeto que ha participado en un accidente, debe ordenarse la alcoholemia inmediata. (14)

Si se conoce la cantidad de alcohol en sangre, es posible averiguar la cantidad de alcohol ingerida por el sujeto, a través de la fórmula de **WIDMARK**.  
(Ver metabolismo y excreción del alcohol inciso E a)

En Guatemala, actualmente la ley no establece el límite de alcohol en sangre más allá del cual se consideraría indebida la conducción de un vehículo, sin embargo la mayoría de los países que sí tienen han fijado la cantidad de 0.5 gramos de alcohol por litro de sangre como el límite máximo más allá del cual se considera ilegal el manejo de vehículos motorizados. Estudios realizados en Guatemala demostraron que arriba de 0.5 gramos de alcohol en sangre los sujetos mostraban grados variables de alteración en las pruebas de ejecución y la mayor parte de sujetos que fallecieron tenían cantidades superiores a 1 gramo de alcohol por litro de sangre. (2)

Los peatones en todo el mundo son las personas que con mayor frecuencia sufren lesiones, muchos de ellos mortales y el riesgo de ser atropellados aumenta con concentraciones de 0.5 gramos por litro de sangre. (22)

## **I) GRUPOS ETARIOS QUE SON MAS AFECTOS A LOS ACCIDENTES DE TRANSITO**

Las tasas de mortalidad por accidente de tránsito por 100,000 habitantes se triplicaron de 1969 a 1975 en Guatemala, pasando de un 5.5 a un 16.9 por 100,000 habitantes. El número de sujetos fallecidos en 1969 fue de 261 y en 1975 de 984.

La cantidad de lesionados que van desde cuestiones leves y sencillas hasta lesiones graves que ameritan hospitalización inmediata y muchas de ellas producen invalidez, que aumentan considerablemente los costos de los daños que originan los accidentes de tránsito y esto, asociado a todos los daños materiales, la incapacidad temporal o definitiva que ocasionan sobre todo en los grupos comprendidos en las edades de alta productividad para el país.

Los jóvenes, adultos jóvenes y adultos son los sujetos más capaces para competir en el desarrollo del trabajo productivo, el deporte y otras actividades y éstos son los que están expuestos a mayores riesgos; es por ello que la morbilidad en este grupo de personas trae como consecuencia un gran impacto socioeconómico para la sociedad.

La relación de muertes en accidentes de tránsito entre hombres y mujeres en Guatemala es de 4:1 como promedio, es decir que por cada cuatro hombres, fallece una mujer. (16)

El problema analizado en todas sus facetas es tremendamente alarmante, toda vez que los accidentes de tránsito, originan una serie de desajustes biológicos, sociológicos, socioeconómicos, familiares, legales y de la colectividad. Esta extraordinaria complejidad de problemas relacionados con los accidentes de tránsito, ameritan la atención seria de gobiernos, entidades autónomas y del sector privado, con miras a la implementación de un programa racional de prevención de accidentes de tránsito, así como el aspecto curativo y de rehabilitación necesario en Guatemala.

La mayoría de epidemiólogos han llamado la atención sobre la trascendencia socioeconómica que tiene el estudio de los "años potenciales de vida perdidos" por accidentes de tránsito, tomando en consideración que las edades más afectadas oscilan entre la primera y la 5a. década de la vida, con un elevado porcentaje de mortalidad en niños de edad escolar.

Por lo tanto se puede confirmar que los grupos poblacionales más afectados a padecer de accidentes de tránsito relacionados con el alcoholismo, son los jóvenes de 20 a 35 años, del sexo masculino, en una proporción de 3 a 1 sobre el sexo femenino, aunque investigaciones recientes (13), destacan que la mujer está alcanzando muy de cerca al hombre en estas prácticas. (1)

El reporte de cinco departamentos en 1989 fue de 1,611 sujetos fallecidos en accidentes de tránsito, de los cuales 996 ocurrieron en la ciudad, y su división dentro de los grupos etarios y su respectiva frecuencia, como se puede ver en el cuadro No. 2, puede indicar que sector de la población es más sensible a padecer accidentes de tránsito. (16)

**CUADRO No. 2**  
**ACCIDENTES DE TRANSITO EN CINCO DEPARTAMENTOS**  
**ESTUDIO DE 1611 CASOS \***  
**CLASIFICACION SEGUN GRUPOS ETARIOS**

GRUPO ETAREO (EN AÑOS)	PETEN	QUETZAL-TENANGO	HUEHUETE-NANGO	SUCHITE-PEQUEZ	GUATEMALA	TOTAL
0-9	2	21	14	28	165	230
10-19	0	17	8	22	162	209
20-29	4	28	8	67	200	307
30-39	4	18	6	48	155	231
40-49	1	18	7	42	140	208
50-59	0	8	0	19	114	141
60-69	1	7	3	13	110	134
70-79	0	1	0	1	87	89
70-79	0	1	0	2	26	29
SE IGNORA	0	0	7	24	0	31
<b>TOTAL</b>	12	119	53	268	1159	1611

• FUENTE: Dirección General de Estadística.

## VI. MATERIAL Y METODOS

### A) Tipo de estudio:

El trabajo de investigación es descriptivo retrospectivo.

### B) Población:

El promedio de fallecidos que son llevados a la morgue del Organismo Judicial, es aproximadamente de 250 mensualmente, y alrededor del 45 % de los decesos son accidentes vehiculares,(12), a quienes por ley se les hace alcoholemia,(3), por lo que la muestra de esta población en 6 meses que corresponden a los trimestres de Enero a Marzo y de Octubre a Diciembre de 1998 fue de 631 expedientes a quienes se les realizó el examen de alcoholemia; se tomaron estos meses debido a que es de sumo interés el comportamiento de la población respecto al desmedido consumo de bebidas alcoholizadas alrededor de las fechas de los feriados navideños, y su comparación con el trimestre de Enero a Marzo.

### C) Unidad de Análisis:

Expedientes médico legal de los fallecidos.

Criterio de inclusión: Todos los expedientes médico legales que cumplan con los siguientes puntos:

1. Expedientes médico legales de fallecidos por cualquier accidente de tránsito, por vehículo motorizado (moto, carro, camión, camioneta, etc.).
2. Expedientes médico legales de fallecidos con reporte escrito del nivel de alcoholemia.

Criterio de exclusión: Expedientes incompletos.

**D) Variables estudiadas:**

VARIABLE	DEFINICION CONCEPTUAL	DEFINICION OPERACIONAL	TIPO DE VARIABLE	UNIDAD DE MEDIDA
EDAD	Duración de la existencia de un individuo en unidades de tiempo.	Se tomará del expediente médico legal.	Ordinal.	Años y Meses.
SEXO	Circunstancia de género de ser hombre o mujer.	Se tomará del expediente médico legal.	Nominal Dicotómica.	Masculino y Femenino.
TIPO DE TRAUMA	Forma o circunstancia por la cual falleció en el accidente.	Se tomará del expediente médico legal.	Nominal.	Craneocefalico. Torácico Abdominal.
PROCE- DENCIA	Lugar de residencia al ocurrir el deceso.	Se tomará del expediente médico legal.	Nominal.	Departamentos Y zonas de la Capital
NIVELES de ALCOHOLE MIA	Hallazgo de alcohol en sangre durante la necropsia.	Se tomará el reporte escrito de toxicología.	Ordinal Fraccionada.	En gramos por litro de sangre Gr/lit

**E) Instrumento de medición:** Boleta de recolección de datos.

Ver anexo # 1.

**F) Ejecución de la investigación:**

Después de aprobado el protocolo, se revisó cada expediente médico legal, obteniendo de ellos la información para llenar la boleta de recolección de datos.

**G) Recursos:**

Humanos:

- Personal de bibliotecas.
- Oficiales trabajadores de la Morgue del Organismo Judicial.

Materiales físicos:

- Instalaciones de la Morgue del Instituto de Ciencias Criminológicas "Arturo Carrillo" adscrito al Organismo Judicial.
- Boleta de recolección de datos.
- Libro de ingreso de cadáveres de la Morgue.
- Libros de texto, revistas, folletos, artículos de revisión.
- Bolígrafo, lápiz, borrador y papel bond.
- Computadora. (Internet e Intramed)

### TABLA # 1

Distribución por sexo.

<u>Meses</u>	<u>Masculino</u>	<u>Femenino</u>	<u>Totales</u>
<b>ENERO</b>	86 /16.47%	26 /23.85%	112 /17.74%
<b>FEBRERO</b>	50 /9.57%	15 /13.76%	65 /10.30%
<b>MARZO</b>	59 /11.30%	14 /12.84%	73 /11.57%
<b>OCTUBRE</b>	83 /15.90%	10 /9.17%	93 /14.74%
<b>NOVIEMBRE</b>	92 /17.62%	14 /12.84%	106 /16.79%
<b>DICIEMBRE</b>	152 /29.12%	30 /27.52%	182 /28.84%
<b>Totales</b>	522 /100%	109 /100%	631
<b>PORCENTAJE</b>	82.72%	17.27%	100%

FUENTE: Libro de ingreso de cadáveres de la Morgue.

**TABLA # 2**

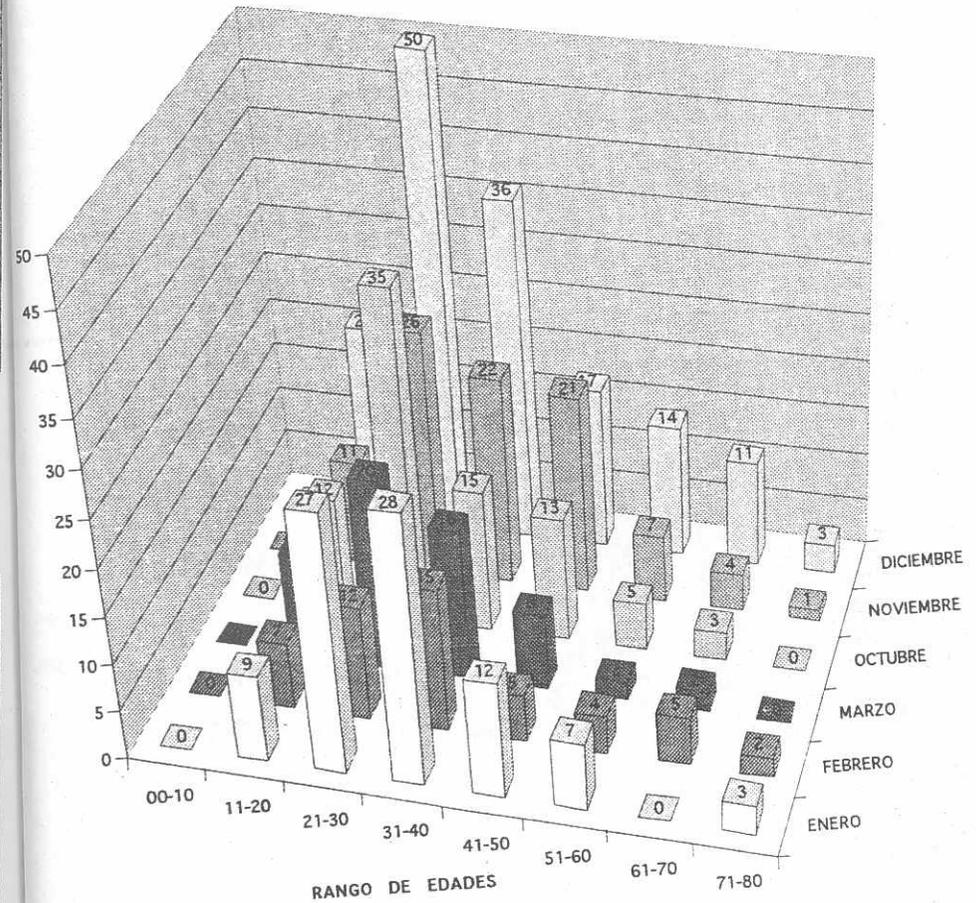
Frecuencias de Edades.

HOMBRES	ENERO	FEBRERO	MARZO	OCTUBRE	NOVIEMBRE	DICIEMBRE
00-10	0	0	0	0	0	0
11-20	9	7	11	12	11	21
21-30	27	12	20	35	26	50
31-40	28	15	16	15	22	36
41-50	12	5	8	13	21	17
51-60	7	4	2	5	7	14
61-70	0	5	2	3	4	11
71-80	3	2	0	0	1	3
MUJERES	ENERO	FEBRERO	MARZO	OCTUBRE	NOVIEMBRE	DICIEMBRE
00-10	1	0	0	0	0	0
11-20	3	4	1	0	2	10
21-30	7	3	6	5	4	11
31-40	2	5	2	0	2	4
41-50	5	0	2	3	2	1
51-60	2	1	1	0	1	2
61-70	4	1	0	2	2	1
71-80	2	1	2	0	1	1

**TABLA # 3**

Frecuencia de Niveles de alcoholemia.

HOMBRES	ENERO	FEBRERO	MARZO	OCTUBRE	NOVIEMBRE	DICIEMBRE
Negativo	39	32	32	47	45	90
0.5-1.0 g/l	6	1	3	8	18	14
1.1-2.0 g/l	22	6	10	21	21	33
2.1-3.0 g/l	14	10	13	7	6	15
>de 3.1 g/l	5	1	1	0	2	0
MUJERES	ENERO	FEBRERO	MARZO	OCTUBRE	NOVIEMBRE	DICIEMBRE
Negativo	21	10	10	6	8	28
0.5-1.0 g/l	1	0	1	1	5	1
1.1-2.0 g/l	4	5	2	0	1	1
2.1-3.0 g/l	0	0	0	3	0	0
>de 3.1 g/l	0	0	1	0	0	0

**GRAFICA #1**  
DISTRIBUCION DE RANGO DE EDADES  
(MASCULINO)

FUENTE: Libro de ingreso de cadáveres de la Morgue.

GRAFICA #1  
DISTRIBUCION DE RANGO DE EDADES  
(FEMENINO)

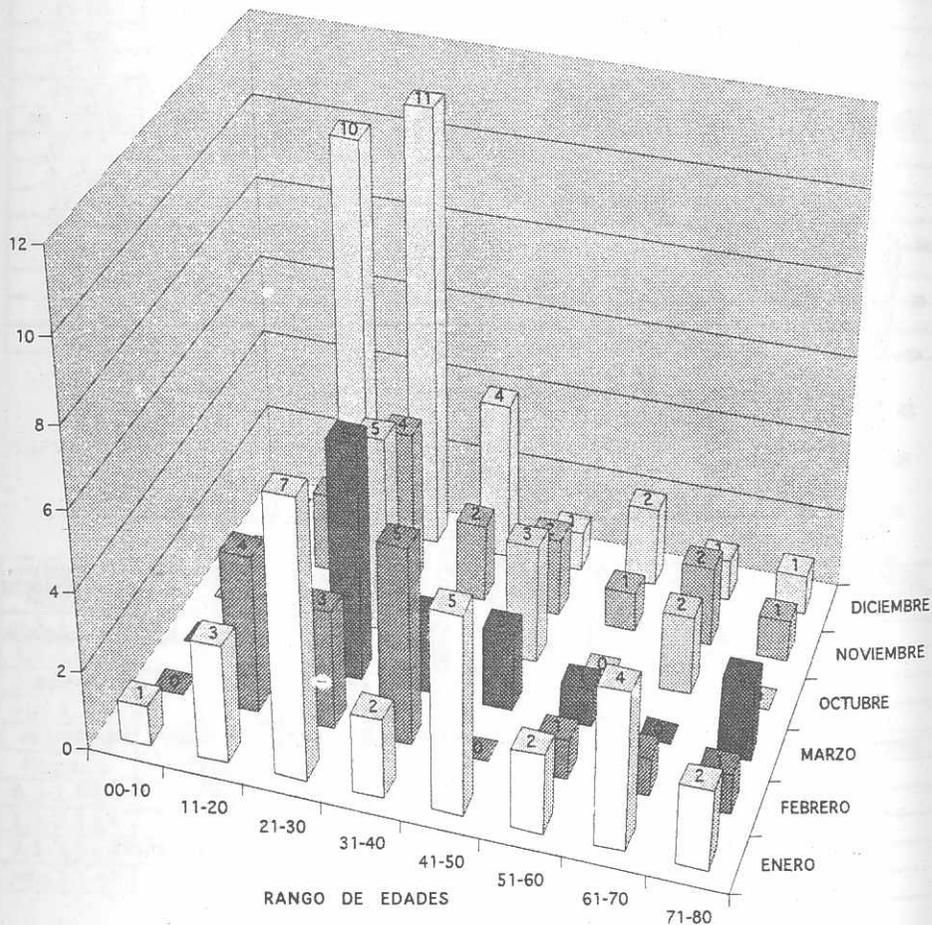


TABLA # 4

Niveles de alcoholemia por Género.

NIVEL DE ALCOHOLEMIA	MASCULINO	FEMENINO	TOTAL
<b>NEGATIVO</b>	285 /54.59%	83 /76.14%	368 /58.32%
<b>0.5 a 1.0 g/l</b>	50 /9.57%	9 /8.25%	59 /9.35%
<b>1.1 a 2.0 g/l</b>	113 /21.16%	13 /11.92%	126 /19.96%
<b>2.1 a 3.0 g/l</b>	65 /12.45%	3 /2.27%	68 /10.77%
<b>&gt; de 3.1g/l</b>	9 /1.72%	1 /0.009%	10 /1.58%
<b>TOTAL</b>	522 /100%	109 /100%	631 /100%

FUENTE: Libro de ingreso de cadáveres de la Morgue.

GRAFICA # 5  
NIVELES DE ALCOHOLEMIA  
(MASCULINO)

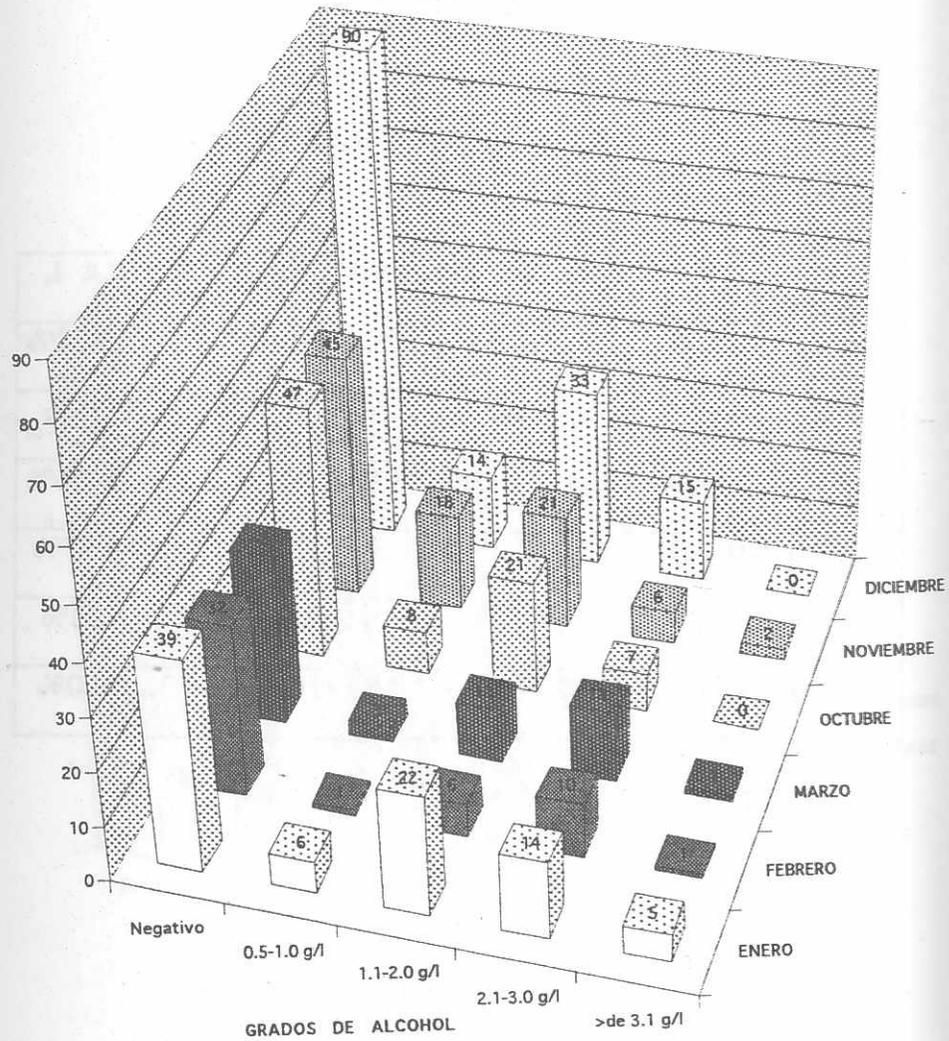
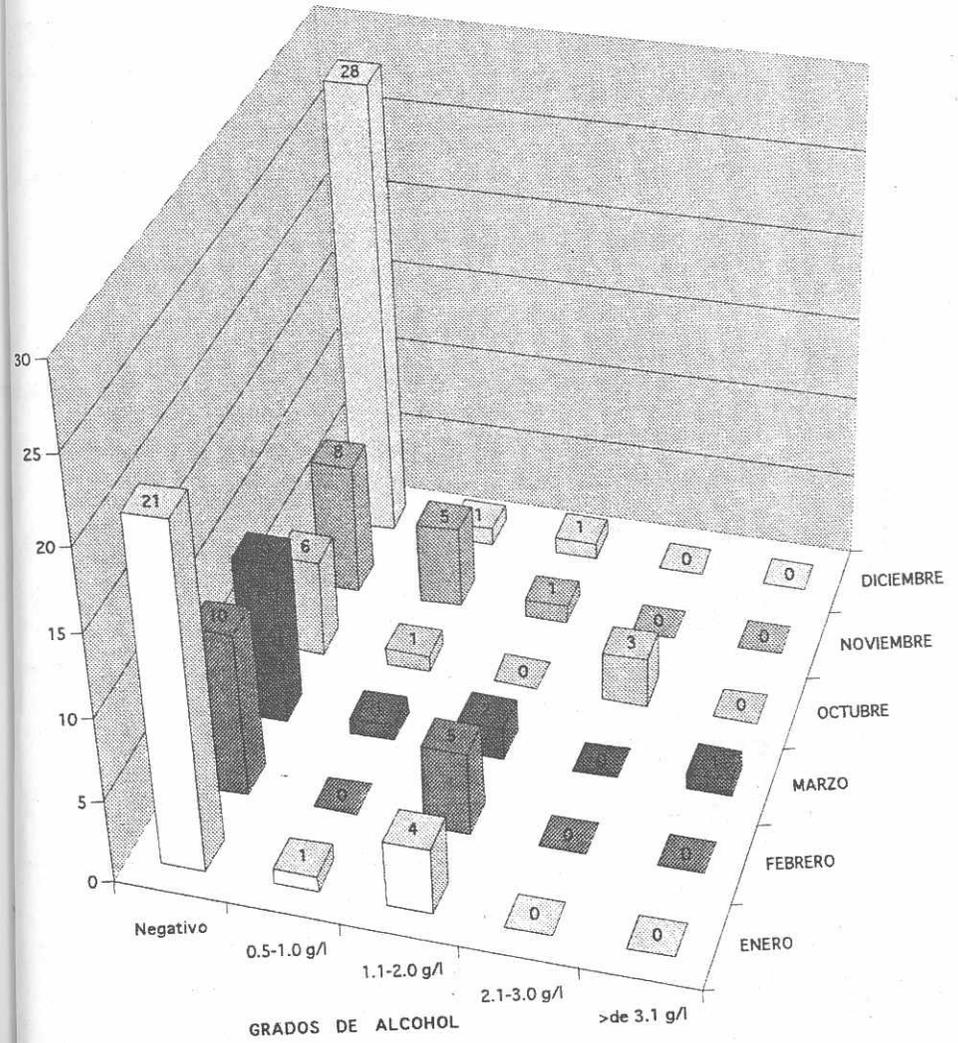


GRAFICO # 5  
NIVELES DE ALCOHOLEMIA  
(FEMENINO)



**TABLA # 5**

Procedencia de los Fallecidos.

<b>CIUDAD (ZONA)</b>	598	95%
<b>DEPARTAMENTAL</b>	33	5%
<b>TOTAL</b>	631	100%

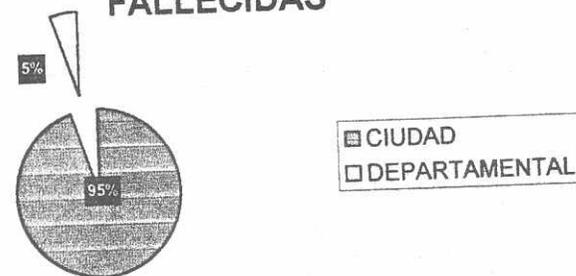
**TABLA # 6**

Tipo de trauma que precipitó la muerte.

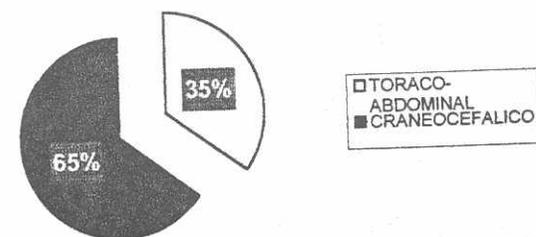
<b>TRAUMA TORACOGABDOMINAL</b>	221	35.02%
<b>TRAUMA CRANEOCEFALICO</b>	410	64.97%
<b>TOTAL</b>	631	100%

FUENTE: Libro de ingreso de cadáveres de la Morgue.

**GRAFICA # 2  
PROCEDENCIA DE PERSONAS  
FALLECIDAS**



**GRAFICA # 3  
TIPO DE TRAUMA QUE PRECIPITO LA MUERTE**

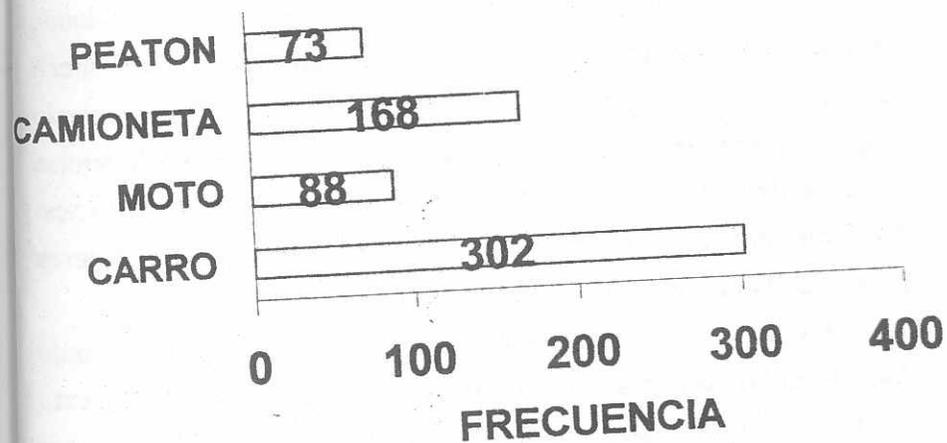


**TABLA # 7**

Medio a través del cual se produjo la Muerte.

CARRO	302	47.86%
MOTO	88	13.94%
CAMIONETA	168	26.62%
PEATON	73	11.56%
TOTAL	631	100%

**GRAFICA # 4**  
**ESPECIFICACION DEL ACCIDENTE**



## VIII. ANALISIS Y DISCUSION DE RESULTADOS

**TABLA #1** Se ha podido establecer que los bebedores "sociales" constituyen una amenaza mayor de lo que corrientemente se cree, son más numerosos que los conductores totalmente ebrios; sabemos que el dominio propio, sentido crítico y tiempo de reacción están disminuidos aún bebiendo cantidades relativamente bajas de alcohol y todo ello hace que las facultades para reaccionar ante una situación de urgencia estén perdidas y se produzcan accidentes. (4) Diciembre debido a las fiestas navideñas y convivios se abusa frecuentemente de las bebidas embriagantes, por lo que es razonable pensar que en esta época es cuando hay más accidentes fatales de tránsito, (1), así mismo el grupo etario en el cual se esperaría encontrar más alcoholemias es el masculino con 522 casos, esto es debido a la tendencia histórica del hombre de consumir más alcohol, aunque las mujeres no se quedan atrás con 109 casos. (6)

**TABLA #2** La frecuencia de edad por decenios más afectado fue, tanto en hombres como en mujeres, de 21 a 30 años, y esto se debe a que en estas edades el individuo tiene criterio propio y cierta dependencia, ocupa gran parte del tiempo en actividades sociales, exponiendo a riesgos como manejar etilizado y como consecuencia tener accidentes fatales de tránsito. (13)

**TABLA #3 y 4** El nivel de alcoholemia que más frecuencia se obtuvo fue de 1.1 a 2.0 g/l, en ambos sexos. Esto evidencia que este nivel es elevado, ya que en países Europeos y en

algunos Estados de la Unión Americana; la alcoholemia mayor de 0.4 g/l ya es punible legalmente. (6), (21)

Así mismo la frecuencia es mayor en hombres, lo cual se debe a que en nuestro medio el hombre tiene la mayor cantidad de actividades fuera de su hogar, entre ellas de diversión, constituyendo beber alcohol una de ellas, por lo que estos niveles alarmantes muestran la cantidad de licor que se consume y que inevitablemente causan accidentes fatales. (8)

Es de hacer notar que el nivel de alcoholemia al cual ya se es potencialmente riesgoso es de 0.5 g/l. (2) (19), observando que las mujeres han comenzado hacer uso de este hábito pues contribuyeron con el 11.92% del estudio; los hombres con el 21.16% de alcoholemias elevadas.

**TABLA #5** El 95% del estudio procedían de la Ciudad Capital, lo cual es bastante consonante con la cobertura de las distintas morgues en toda Guatemala, aún así se tubo un 5% que venían del interior de la República, lo que indica que los accidentes que precipitan la muerte ocurren en calles y avenidas conocidas por las personas, (16), pero bajo efectos del alcohol.

**TABLA #6** El tipo de trauma que precipitó la muerte en su mayor frecuencia fue el trauma craneocefálico (TCE), seguido por el trauma toracoabdominal (TTA), es de hacer notar que en el TCE, la cabeza es la región anatómica que resulta afectada primeramente en accidentes fatales, consistan estos en accidentes dentro del vehículo o fuera de él. (1)

En el TTA, las causas que provocan la muerte en este trauma son combinadas, y pueden tener un componente de visceras de cavidad abdominal o de cavidad torácica. (21)

**TABLA #7** La especificación del medio a través del cual se conducía la persona, o bien si el vehículo lo colisionó causándole la muerte; ya sea dentro o fuera de él; indica que el vehículo más riesgoso es el carro, seguido por las camionetas y las motos, por último peatones que se desconoce como sufrieron el accidente, pero se les practicó alcoholemia, este grupo fue el menor con 73 casos.

Como se sabe los accidentes de tránsito son aquellos ocasionados por vehículos motorizados y cuya causa es atribuida a la pérdida del equilibrio entre los factores ecológicos que intervienen, a saber, El Medio Ambiente, El Huésped y El Agente". El **Huésped** es el accidente de tránsito el usuario de la vía, ya sea como conductor, como peatón o pasajero. El **Agente**: es el vehículo y el **Medio Ambiente**: natural y social: la carretera o la calle, con todos sus condicionantes. (16)

Es de hacer notar que las consecuencias del desorden que en materia de tránsito priva en Guatemala, son los altos índices de morbilidad y mortalidad causados por accidentes de tránsito y como se ha podido determinar mediante el análisis de este estudio, que la intoxicación alcohólica es sin lugar a dudas la causa más importante de accidentes de tránsito.

## IX. CONCLUSIONES

- 1) Los casos registrados de víctimas mortales por accidentes de tránsito, con prueba de alcoholemia, suman en seis meses 631 casos. (105.16 al mes y 26.29 a la semana)
- 2) El mes dentro del estudio que tubo la mayor cantidad de alcoholemias elevadas fue Diciembre.
- 3) El nivel de alcoholemia que se relacionó más con accidentes fatales de tránsito fue de 1.1 a 2.0 g/l.
- 4) Las edades y género más frecuentemente afectadas con alcoholemia practicada oscila entre 21 y 30 años, y el género masculino con mayor frecuencia.

## X. RECOMENDACIONES

- 1) Informar a través de una campaña de concientización con datos reales (número de fallecidos con niveles de alcoholemia elevados) sobre los riesgos que ofrece el beber alcohol en exceso, especialmente en épocas navideñas.
- 2) Aplicar protocolos adecuados en los cuales se facilite la obtención de datos estadísticos para llevar un mejor control de la mortalidad en Guatemala.
- 3) Sugerir a la autoridades competentes sobre prohibir terminantemente manejar cualquier vehículo motorizado bajo efectos del alcohol, aunque sean estos leves efectos alcoholizantes.
- 4) Se recomienda aceptar el valor de 0.5 gramos por litro como el límite de alcohol en sangre más allá del cual **NO** se debe conducir un vehículo.

## XI. RESUMEN

El presente estudio: "Revisión de casos médico legal en fallecidos por accidentes de tránsito con niveles elevados de alcoholemia", se llevó a cabo en 631 fallecidos que fueron llevados a la Morgue del Organismo Judicial, adscrito al Instituto de Ciencias Forenses y Criminológicas "Arturo Carrillo", a quienes se les realizó el examen toxicológico de alcoholemia.

Se realizó durante seis meses revisados, y se obtuvo en dicho periodo un total de 1,500 necropsias llevadas a cabo, de las cuales fallecieron por accidente de tránsito 675 personas; se les practicó el examen de alcoholemia a 631 de estos fallecidos (alrededor del 45%). (12)

Se excluyó del estudio cualquier otra causa de muerte y los expedientes que estuvieran incompletos (44 expedientes).

Para la obtención de los datos se elaboro una boleta de recolección de los mismos; se realizó luego la revisión de cada uno de los protocolos y expedientes respectivos, posteriormente se procedió a la tabulación y ordenamiento necesario para el análisis y discusión de los resultados.

Se encontró que el grupo etareo más frecuentemente afectado es el masculino principalmente entre 21 a 30 años y el nivel de alcoholemia mas relacionado como causa contribuyente de muerte fue de 1.1 a 2.0 gramos por litro.

## XII. REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

1. Bantz, A. Traffic Accidents in Alcoholic Intoxication  
Blutalkohol\_\_Institut für Gerichtliche Medizin des  
Universität Tubingen. Alemania: Marzo 1996.
2. Carrillo, Arturo Lecciones de Medicina Forense y Toxicología.  
Guatemala: Colección Aula, Universitaria: 1986. Edición  
revisada y ampliada.
3. Código Penal. Decreto 17-73 del congreso de la República de  
Guatemala: 1982. Revisada.
4. Dorsch, Friedrich. Diccionario de Psicología Moderna  
4ta. Edición, Barcelona: Herdes, 1981.
5. Donato, A. Boletín de Alcoholismo. Colombia:1992  
Publicación científica de la Organización Mundial de la  
Salud.
6. Fernanda-Noli M., Ormstad K. Pathoanatomic findings and  
blood alcohol analysis at autopsy in forensic diagnoses of  
undetermined suicide Department of Clinical Neuroscience,  
Karolinska Hospital, Stockolm, Sweden. Estocolmo: Abril  
1996.
7. Goodman and Gilman. Las Bases Farmacológicas de la  
Terapéutica. 8va. Edición, México: Médica Panamericana,  
1992.
8. Hingson R, Heeren T. Lowering state legal blood alcohol limits  
0.08 %: the effect on fatal motor vehicle crashes  
Department of Epidemiology and Biostatistics,  
Boston University School of Public Health. Boston:  
Septiembre 1996.
9. Jalien, Robert. A prime drug Action. Freeman and Company,  
San Francisco: 1985
10. Jones, Otto et al. Modern Health Washington: 1980  
Publicación científica de World Health Organization.
11. Ley de Tránsito. Policia Nacional. Decreto 13 - 86  
Ministerio de Gobernación: 1986.
12. Libro de Ingreso y Egreso de la Morgue del Organismo  
Judicial. 1998
13. Maio RF, Waller PF. Alcohol abuse, dependence in  
Motor vehicle crash victims University of Michigan,  
Department of Surgery. Tennessee: Abril 1997.

14. Mora, Carlos F. Medicina Forense 4ta. Edición, Guatemala: Tipografía Nacional, 1966 .
15. Nippon H., Zanski. Autopsy cases reported on Medico Legal of traffic accidents in Japan. Japón: Abril 1997.
16. Ponciano Gómez, I. Traumatología Forense. Guatemala: Colección Cuadernos, Marzo 1987
17. Ponciano Gómez, I. Tanatología Forense. Guatemala: Colección Cuadernos, Septiembre 1986.
18. Quiroz Cuarón, A. Medicina Forense 6ta. Edición, México: Punua, 1990.
19. Serigó, Adolfo. Medicina Preventiva y social España: Litográfica Everest, 1989
20. Sosa Galicia, F. Original de Apuntes de Medicina Forense, Guatemala: INEDITO Tomos I y II, 1971.
21. Sylvester P., Wong N. Unacceptable high site variability in postmortem blood alcohol analysis. University Department of Surgery, University of Bristol, Bristol Royal Infirmary, UK. Reino Unido: Marzo 1998

22. Vargas Alvarado, E. Medicina Legal: Compendio de Ciencias Forenses para Médicos y Abogados. Costa Rica: Lehmann, 1993
23. Wyngaarden, E. *et al* . Tratado de Medicina Interna de Cecil Volumen I y II, 19va. Edición, México: Médica 1992.
24. Zink BJ, Maio RF. Alcohol, central nervous system injury, and time to death in fatal motor vehicle crashes Department of Surgery, University of Michigan. Michigan: Diciembre 1996.

No. \_\_\_\_\_

Mes \_\_\_\_\_

### BOLETA DE RECOLECCION DE DATOS

1. Boleta No: \_\_\_\_\_

2. Datos Generales: \_\_\_\_\_ Sexo: Fem.   
Masc.

Edad: 0 - 10   
11 - 20   
21 - 30   
31 - 40   
41 - 50   
51 - 60   
61 - 70   
71 - 80

3. Procedencia: \_\_\_\_\_ Zona  Depart.

4. Tipo de trauma que precipitó la muerte

Torácico   
Abdominal   
Craneocefálico   
Otro \_\_\_\_\_

5. Especificación del accidente:

Carro   
Moto   
Camioneta   
Peatón   
Otro \_\_\_\_\_

6. Niveles de Alcoholemia:

Negativo   
0.5 - 1.0 grs xl t   
1.1 - 2.0 grs xl t   
2.1 - 3.0 grs xl t   
> de 3.1 grs xl t